

A Successful Pregnancy Outcome in a Woman Requiring Chronic Hemodialysis with Intensive Antenatal Care

Ji-won Lee, candidate M.D.¹, Sanghee Byun, M.D.², Chul-Woo Yang, M.D., Ph.D.³, Jong Chul Shin, M.D., Ph.D.², Hyun Sun Ko, M.D.²

¹College of Medicine, The Catholic University of Korea; ²Department of Obstetrics and Gynecology, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea; ³Division of Nephrology, Department of Internal Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

Pregnancy in patients with end-stage renal disease is rare due to numerous factors that impair fertility. Even if it occurs, obstetrical complications such as spontaneous abortion, still birth, preeclampsia, worsening of uremia, polyhydramnios, preterm labor, premature rupture of membrane are common. So successful live birth in those patients is very rare. We report a case of successful term live birth in a patient with end-stage renal disease on hemodialysis with intensive antenatal care.

Key words: End-stage renal disease, Hemodialysis, Pregnancy

서 론

1971년 투석을 받는 말기 신부전증 환자에서의 성공적 임신결과가 처음으로 보고되었으나, 투석을 받는 말기 신부전증 환자에서의 임신은 아직까지 매우 드물고 예외적인 고위험 임신으로 보고된다.¹ 말기 신부전증 환자는 수태능력이 감소하는 것으로 알려져 있는데 빈혈과 고프롤락틴혈증이 주요 원인으로 여겨지며, 그 이외에도 성호르몬의 농도 및 분비에 이상이 동반되어 무월경과 배란장애가 나타나고, 수정란의 착상이 잘 되지 않아 임신율이 낮다. 임신에 성공한다고 하더라도 자연유산이나 사산율이 높고, 고혈압 및 요독증의 악화가능성, 임신중 동반될 수 있는 합병증, 즉 양수과다증, 조기 진통, 조기양막파수, 임신 중독증 등의 위험이 높은 것으로 알려져 있다.² 따라서, 투석요법으로 치료 중인 말기 신부전증 환자에서의 성공적인 임신 및 출산은

매우 드물며, 임신 전부터 투석치료를 받고 있었던 환자들은 대부분 예후가 불량하다고 알려져 있다. 저자 등은 신부전으로 신장이식을 받은 이후 1회의 만삭임신 및 출산을 하고 이후 이식거부반응으로 이식 신장 제거술을 받은 이후 5년 동안 혈액투석치료를 받아오던 환자에 있어 둘째 임신이 되어 임신 37주 5일에 성공적인 만삭 자연분만한 1예를 간단한 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

환 자: 최○○, 38세, 1-0-0-1

주 소: 무월경 22주

가족력: 특이사항 없었다.

월경력: 초경은 16세, 월경기간은 7일, 월경량은 중등도였으며, 주기는 30일로 비교적 규칙적이었다. 최종 월경

Received: 2012. 4. 12. / Revised: 2012. 5. 28. / Accepted: 2012. 6. 2.

Corresponding author: Hyun Sun Ko, MD

Department of Obstetrics and Gynecology, Seoul St. Mary's Hospital, The College of Medicine, The Catholic University of Korea, 222 Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul 137-701, Korea

Tel: +82-2-2258-3021 Fax: +82-2-595-1549

E-mail: mongkoko@catholic.ac.kr

Copyright © 2012. Korean Society of Maternal Fetal Medicine

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

일은 2011년 5월말로서 분만에정일은 2012년 3월 22일이 었다.

과거력: 환자는 21년 전 신증후군(nephrotic syndrome) 진단 받고 15년 전 신부전 진단 후 복막투석 시행하던 중 13년 전에 신장이식술을 시행받았다. 8년 전에 첫 아이를 임신하여 특이소견 없이 산전진찰 하던 중 34주 이후에 Creatinine 수치 상승으로 스테로이드 치료 받고, 임신 37주 2일에 질식분만으로 2.57 kg 남아를 분만하였으나, 분만 이후 고용량 스테로이드 치료에도 이식거부반응 의심되어 신장조직검사 소견에서 이식거부반응으로 판정되어 분만 1년 반 이후에 이식 신장 제거수술을 받고 5년 전부터 혈액투석을 시행 받아왔다.

현병력: 환자는 말기 신부전으로 주 5회 혈액투석 중 복부팽만과 태동으로 개인산부인과 방문, 임신 22주 경으로 진단받고 본원 신장내과에서 산부인과로 의뢰되었다. 내원 시 시행한 초음파상 태아는 BPD 57 mm, FL 42 mm로서 예상체중 559 g, 임신 23주에 해당하였고 정밀초음파에서 특이소견 발견되지 않았다. 산모는 amlodipine orotate 5 mg을 복용 중이었고 수축기 혈압은 120-140 mmHg, 이완기 혈압은 80-90 mmHg 정도로 유지되었다. 내원 당시 Blood Urea Nitrogen (BUN) 62 mg/dL, Creatinine 7.05 mg/dL로 증가되어 있었으나, 5-6개월 전의 검사소견 역시 유사하였다. 혈색소는 8.6 g/dL로서 임신 전 11.5 g/dL에 비하여 빈혈 소견으로 빈혈 증상은 없었으나, 투석시 erythropoietin (Epokine[®])사용과 함께 경구용 철분제 복용을 시작하였다. 그 외, 임신 전부터 복용하고 있던 엽산, 칼슘 및 비타민 제제 및 항응고제는 복용 유지하였다. 임신 30주경 신장 내과의와 상의하여 투석 빈도를 주5회에서 주7회로 늘리기로 하였다. 임신 32주경 불규칙한 자궁수축과 함께 수축기 혈압이 140-150 mmHg로 상승하여 내원 후 혈압약 복용을 하루 2회로 증가시킨 후 130-140 mmHg의 수축기 혈압 유지됨과 검사실 소견에서 BUN의 상승 없음을 확인하고, 내진상 1 cm의 자궁경부 개대 소견 있었으나 소실 정도는 경도로 초음파 검사에서 자궁경관길이 25 mm로 더 이상 진행소견 보이지 않아 주 2회 산부인과 및 신장내과 외래 모니터링하는 것으로 증가하였다. 이후 37주까지 더 이상의 진행 및 악화소견 보이지 않았다. 태아 성장은 입원당시 10 퍼센타일이었으나, 약 30-50 g/day의 단백질 섭취 증가 이후 10-25 퍼센타일을 유지하는 태아성장 소견이 관찰되었고 태아 제대동맥 도플러 검사 및 태동검사. 양수지수를 포함한 태아감시 생물리학적 검사지표(biophysical profile)에서도 10점을 유지하였다. 임신 37주 초음파 검사

소견에서 태아크기 2.5 kg로 추정되고, 산모 혈압이 140-145 mmHg로 정도의 상승소견 관찰되어 유도분만을 위해 입원하였다.

이학적 검사소견: 입원당시 검사실 소견에서 BUN 22.1 mg/dL, Creatinine 5.00 mg/dL였으며, WBC Count $6.63 \times 10^9/L$, RBC Count $3.34 \times 10^{12}/L$, Hemoglobin 11.4 g/dL, Hematocrit 34.4%, Platelet count $110 \times 10^9/L$ 였다.

입원경과: 2012년 3월 임신 38주에 정상 여아를 질식분만했으며 분만 및 산욕기에 산과적 출혈 및 기타 합병증은 없었다. 신생아는 2.46 kg였고 아프가 점수는 1분과 5분에 각각 몇 8점, 9점이었다. 환자는 분만 24시간 후 혈액투석을 재개하였으며 산모 및 태아의 상태는 양호하였으며 특별한 문제는 발생하지 않았다. 모유수유 시작하였고, 신생아는 선천대사이상검사결과 특이소견 관찰되지 않았고 퇴원 후 외래 추적관찰 중이다.

고 찰

중증의 만성 신부전을 앓는 여성의 임신은 1:1000 미만으로 매우 드물어 이러한 산모들을 대상으로 시행한 전향적 무작위 연구가 보고된 바 없다. 신부전으로 인해 투석을 시행하는 환자가 자연임신을 하더라도 대부분 고위험군 임신으로 합병증이 많아 자연유산 되거나 치료유산이 권해지기도 한다. 그러나, 모체태아의학분야의 산전 집중관리, 투석을 통한 임신 중 신장관리요법의 발전으로 과거에 비하여 투석을 받는 여성들과 태아의 예후에도 많은 발전이 보고된다. 비록 후향적 연구들이기는 하나, 1980년대 약 23%에 불과한 것으로 보고되던 생존출생아의 비율은 1990년대 후반 50%로 증가하였으며, 2000년대에는 약 64-98%까지 태아가 생존출생하는 것으로 다양하게 보고되고 있다.²⁻⁷ 투석을 받는 만성 신부전 여성에서 임신 시 태아측 위험요소는 자연유산 이외에 자궁내 태아사망, 조기진통, 자궁내 태아발육지연이 가장 흔하게 보고된다. 산모가 만성 신부전 환자일 경우 나타날 수 있는 모체측 합병증으로는 자간전증과 빈혈이 가장 흔하며, 자간전증(약 60%), 신장기능의 악화(약 40%), 조산(약 60%), 빈혈(약 50-100%), 고혈압(약 80%), 요독증에 의한 양수과다증(18-100%), 제왕절개수술의 빈도증가(50-60%) 등으로 보고되며, 임신 중 고혈압의 발생 혹은 악화여부가 임신 예후에 중요한 영향을 미치고, 투석환자에서 임신의 결과가 양호한 경우는 약 60-70%로 보고된다.⁷

이처럼 많은 합병증 중 고혈압과 요독증은 산모 및 태아

에게 영향을 주는 가장 중요한 인자로 치료의 지침이 된다. 혈압은 140/90 mmHg 이하로 유지하는 것을 권장하며 160/110 mmHg 이상이 되지 않도록 조절해야 한다. 혈청 BUN은 60-100 mg/dL 이하로 유지하는 것이 권장되고, 투석 전 30-50 mg/dL로 유지될 경우 임신 예후를 향상시키는 데에 도움을 주는 것으로 보고된다.^{2,7}

본 증례와 같이, 혈액투석을 하는 산모에서 투석빈도를 자주하고 전체적인 투석시간을 늘리는 것이 도움이 된다. 빈혈은 임신으로 악화될 수 있으며, 분만 시 출혈로 인한 수혈위험을 감소시키기 위하여 적어도 혈색소를 7.5 g/dL 이상 유지해야 한다. Erythropoietin을 사용하면 수혈의 기회를 줄일 수 있지만 혈압상승과 연관이 있을 수 있으므로 주의하여 사용한다. 임신 중 합병증의 발생을 감시해야 하므로 산모의 혈압 측정 및 혈색소, 신기능 검사, 전해질 검사 및 산과 초음파를 주기적으로 시행해야 한다. 이와 함께 임신 3분기부터 보다 집중적 관찰 및 관리가 필요하다. 임신 30-32주까지는 2주 간격으로 산전진찰을 시행하고 이후 매주 산전진찰을 시행하는 것을 권하며, 이를 통해 고혈압 발생여부를 관찰하고, 이를 조절 하는 것이 중요하다. 생물리학적 검사지표(biophysical profile) 검사와 도플러 검사 등의 태아 집중관찰은 30-32주 경부터 시작하나 고혈압, BUN, 자궁내 태아성장지연여부에 따라 28주 경부터 시작해야 하기도 한다.

Holley 등에 의한 신부전 임신부들에 대한 투석 시에 주의해야 할 사항으로는 다음과 같다: 1) 투석 중 산모의 혈액량 감소와 저혈압은 피해야 한다. 모체의 이완기 혈압은 80-90 mmHg으로 유지되어야 한다. 2) 1회용의 표면적이 작은 투석기 사용이 도움이 된다. 3) 투석 빈도가 증가함에 따라 일어날 수 있는 전해질 불균형을 피하기 위해 투석액 내의 중탄산염(bicarbonate)과 칼륨(potassium)의 양은 혈중 농도에 맞춰져야 한다. 4) 단백질 섭취량은 하루 약 1.8 g/kg 권장한다. 5) 환자에게는 엽산(1 mg/day)을 포함한 비타민 제제를 섭취하도록 한다. 6) Erythropoietin은 투석여성의 혈색소 농도를 10-11 g/dL로 유지하기 위해 사용된다. 그리고 정맥 내 철분 보충은 철분 포화도를 30%에서 그 이상 유지할 때 필요하다. 7) 임신 1삼분기 이후 주 4-7회의

빈번한 투석이 권장된다.⁸

본 증례는 신장 이식 이후 첫번째 임신 후기 시작된 이식 거부반응으로 말기 신부전으로 다시 진행, 이식신장제거수술을 받았으나, 두번째 임신 중 신장내과와 산부인과의 집중관리를 통하여 특별한 합병증 없이 만삭에 이르러 자연분만한 예이다. 투석을 받는 말기 신부전 환자의 임신 예후에 대한 전향적 장기 연구가 필요하나, 이러한 산모 및 신생아의 예후가 향상되고 있으므로 말기 신부전 환자의 임신에서 모체와 태아의 예후에 대한 상담시 충분한 정보제공이 예비 부모에게 이루어짐과 동시에 모체태아분과와 신장내과와의 긴밀한 협조 하에 임신 중 및 산후 집중관리가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. Confortini P, Galanti G, Ancona G, Giongio A, Bruschi E, Lorenzini E. Full-term pregnancy and successful delivery in a patient on chronic hemodialysis. *Proc Eur Dial Transplant Assoc* 1971;8:74-80.
2. Ramin SM, Vidaeff AC, Yeomans ER, Gilstrap LC 3rd. Chronic renal disease in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2006; 108:1531-9.
3. Successful pregnancies in women treated by dialysis and kidney transplantation: Report from the Registration Committee of the European Dialysis and Transplant Association. *Br J Obstet Gynaecol* 1980;87:839-45.
4. Bagon JA, Vernaev H, De Muylder X, Lafontaine JJ, Martens J, Van Roost G. Pregnancy and dialysis. *Am J Kidney Dis* 1998;31:756-65.
5. Romão JE Jr, Luders C, Kahhale S, Pascoal IJ, Abensur H, Sabbaga E, et al. Pregnancy in women on chronic dialysis. *Nephron* 1998;78:416-22.
6. Barua M, Hladunewich M, Keunen J, Pierratos A, McFarlane P, Sood M, et al. Successful pregnancies on nocturnal home hemodialysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008;3:392-6.
7. Piccoli GB, Conijn A, Consiglio V, Vasario E, Attini R, Deagostini MC, et al. Pregnancy in dialysis patients: is the evidence strong enough to lead us to change our counseling policy? *Clin J Am Soc Nephrol* 2010;5:62-71.
8. Holley JL, Reddy SS. Pregnancy in dialysis patients: a review of outcomes, complications, and management. *Semin Dial* 2003;16:384-7.

임신 중 집중관리를 통한 만성 혈액투석 환자에서의 성공적 만삭출산 1예

가톨릭대학교 의과대학 의학과¹, 산부인과학교실², 내과학교실³

이지원¹ · 변상희² · 양철우³ · 신종철² · 고현선²

말기 신부전증 환자는 여러 원인에 의해 수태능력이 감소하는 것으로 알려져 있다. 임신에 성공한다하더라도 자연 유산이나 사산율이 높고, 임신 중 동반될 수 있는 합병증의 위험이 높다. 따라서 투석요법으로 치료중인 말기 신부전증 환자에서의 성공적인 임신 및 출산은 매우 드물며, 임신 전부터 투석치료를 받고 있었던 환자들은 대부분 예후가 불량하다고 알려져 있다. 저자 등은 신부전으로 신장이식을 받은 이후 1회의 만삭임신 및 출산을 하고 이후 이식거부반응으로 이식 신장 제거술을 받은 이후 5년 동안 혈액투석치료를 받아오던 환자에 있어 둘째 임신이 되어 신장내과와 산부인과 모체태아분과의 집중산전관리하에 임신 37주 5일 성공적인 만삭 자연분만한 1예를 간단한 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

중심 단어: 말기 신부전증, 혈액투석, 임신
